

LIVARSA

Das **EP**plus-System | Technische Kurzbeschreibung



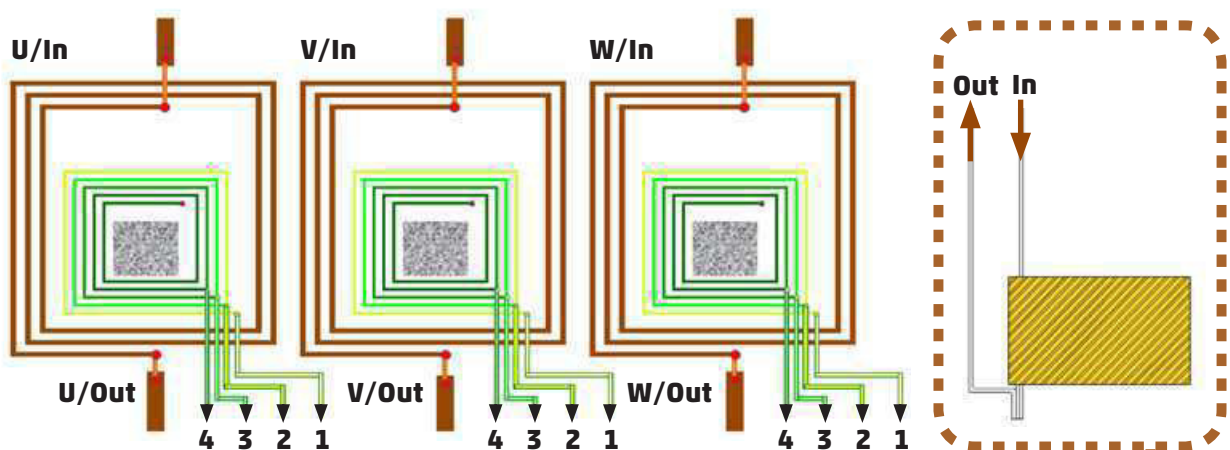
www.livarsa.com

Der **EP**plus-Aufbau: Kurz erklärt!

Die folgende Kurzbeschreibung wurde in Ergänzung zu unserem technischen Hauptkatalog erstellt.

Sie erklärt den technischen Aufbau, die Funktion und die Wirkung. Einfache und bekannte physikalische Grundlagen der Elektrotechnik und modernste Messtechnologie waren die Basis für die Entwicklung. Ziel des **EPplus-Systems** ist es, die Netzurückwirkungen/Verzerrungen in einem elektrischen Netz zu verbessern.

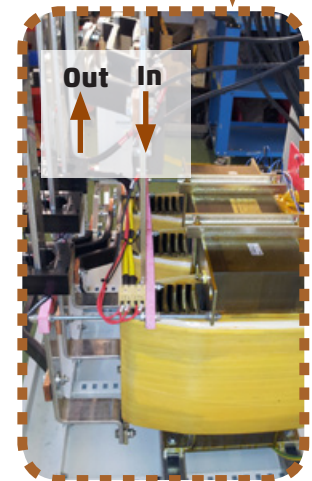
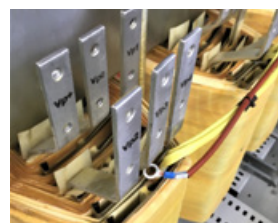
Eine verbesserte Strom- und Netzqualität führt zu weniger Ausfällen, längerer Lebensdauer und weniger Kosten der elektrischen Verbraucher. Ein weiterer Vorteil ist die garantierte Reduzierung des Energieverbrauches (kWh) zwischen 3% - 6% auf den gesamten elektrischen Energiebedarf.



Der Aufbau besteht aus zwei galvanisch getrennten Kupferspulen, die um einen Eisenkern gewickelt sind. An der ersten Spule (grün) werden an verschiedenen Punkten der Kupferwicklung Kabel angeschlossen und rausgeführt.

Über die zweite Spule (braun) fließt die komplette Verbrauchsenergie von »In« zu »Out«. Das Zentrum (grau) ist der ferromagnetische Eisenkern.

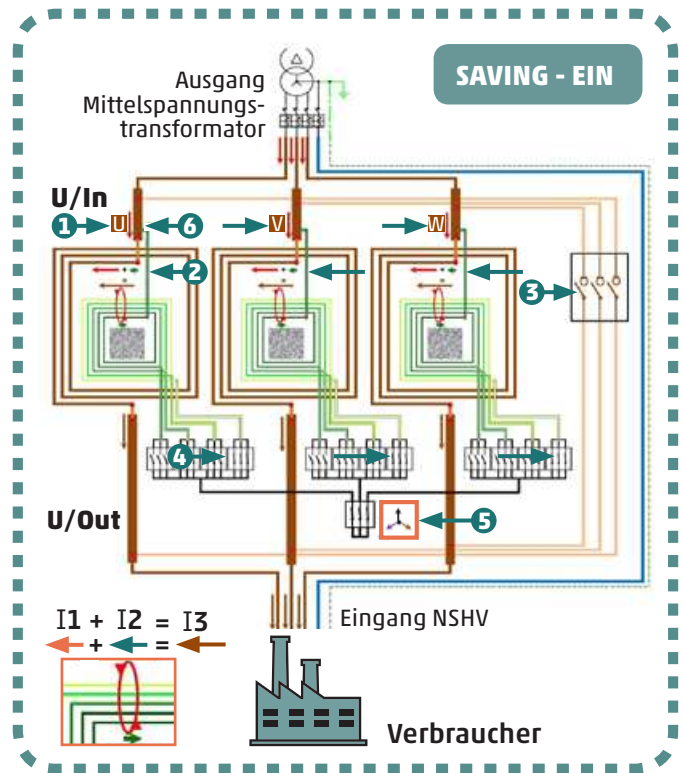
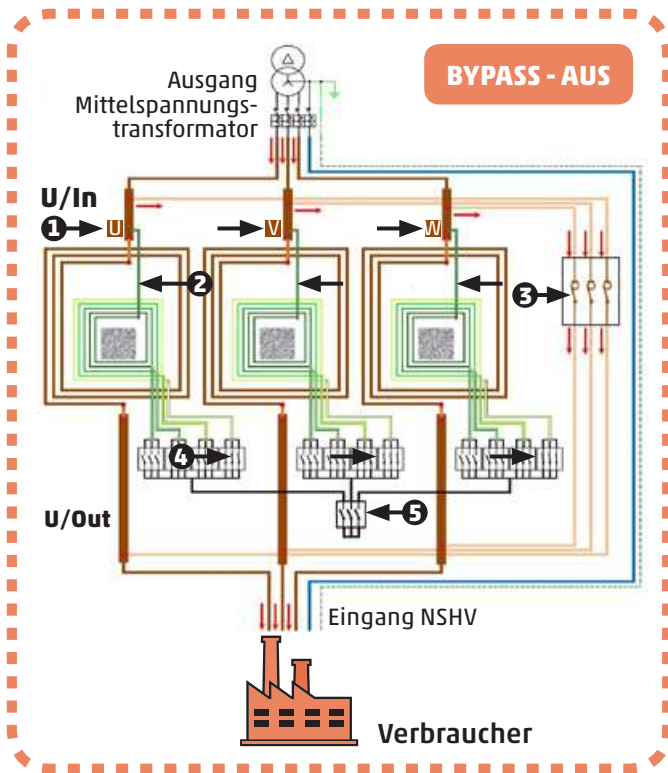
Die exakte Kombination der eben genannten Materialien und deren Gewichte sind entscheidend, um die gewünschte Wirkung zu erreichen.



Die Basis sind zwei galvanisch getrennte Kupferspulen um einen Eisenkern.



Die EPplus-Funktion: Bypass = AUS, Saving = EIN!



① U/In ist der Hauptanschluss der Phase L1 und führt über die Wicklung zu U/Out (Verbraucher). Im ausgeschalteten Zustand fließt durch die Wicklung (braun) keine Leistung, es ist lediglich eine Spannung zu messen. ② Mit einem Kabel wird die Wicklung (braun) mit der Wicklung (grün) verbunden. Dadurch ist auch bei ausgeschaltetem System eine Spannung an der Wicklung (grün) zu messen. Über den geschlossenen Kontakt Schütz ④ und bis zum offenen Eingangskontakt des Sternpunktschützes ⑤ ist alles zusammen verbunden. Die gesamte Leistung fließt bei ausgeschaltetem System über den BYPASS-Schalter ③.

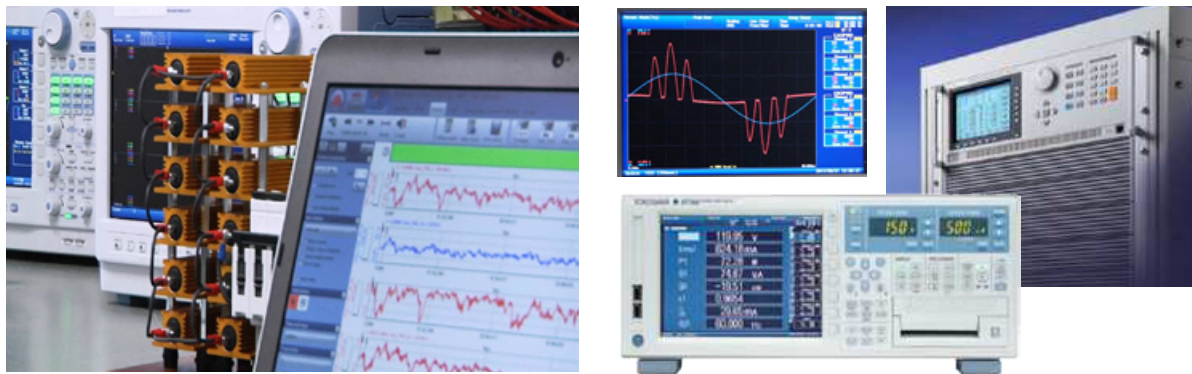
Beim Einschalten des Systems wird der BYPASS-Schalter ③ geöffnet. Gleichzeitig wird der Sternpunktschütz ⑤ geschlossen und es entsteht ein neuer fluktuierender Sternpunkt. Die gesamte Leistung fließt nun über U/In ① durch die Wicklung (braun) zu U/Out (Verbraucher). Hierbei entsteht zwischen den beiden Wicklungen ein Magnetfeld. Je nachdem welches Windungsverhältnis auf der Wicklung (grün) eingeschaltet ist (gesteuert mit den Schützen 1- 4), verändert sich die Distanz zwischen der braunen und grünen Wicklung. Dadurch wird ein Induktionsstrom zwischen 4% - 9% des aktuellen Verbrauchsstroms auf die Wicklung (grün) übertragen. Da der Sternpunktschütz ⑤ geschlossen ist (ausgangsseitig 0 Punkt), fließt der Induktionsstrom als Rückkopplungsstrom über die Kabelverbindung ② direkt zum Knotenpunkt ⑥ zurück.

Die Grundlage für die Entwicklung des EPplus-Systems basiert auf bekannten physikalischen Gesetzen und neusten elektrotechnischen Komponenten. Die Art der Erzeugung des Induktionsstrom/Rückkopplungsstroms I2 und die Steuerungsmöglichkeit diesen entgegengesetzt zu I1 zurückzuführen sowie die patentierte Bypass-Technik machen das EPplus-System einzigartig.

- ▶ Kirchhoffsche Regel: $I_1 + I_2 - I_3 = 0$
- ▶ »Auf die Richtung des Rückkopplungsstroms I2 kommt es an!«

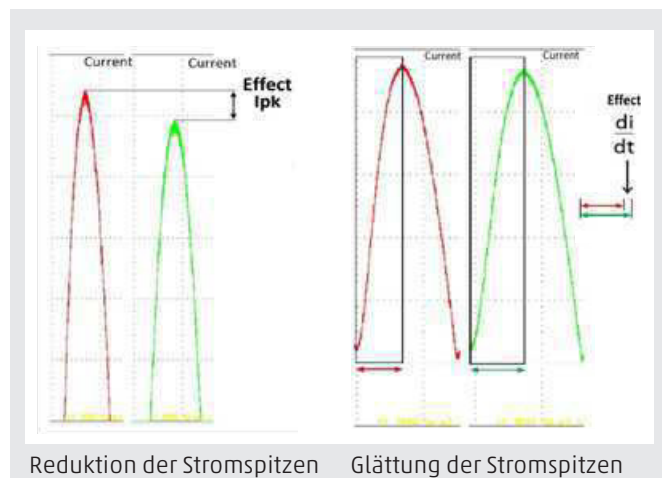
Die **EP**plus-Wirkung: Große Vorteile!

Heute können mit neusten, hochauflösenden Messinstrumenten (Leistungsanalysatoren) Leistungsmessungen mit höchster Messgenauigkeit durchgeführt werden. Hierbei können Effekte wie z.B. Netzurückwirkungen, Oberschwingungen etc. und damit verbundene Energieverluste in der Energieübertragung analysiert werden. Der Anteil an nicht linearen Verbrauchern in unseren Stromnetzen steigt kontinuierlich und verursacht eine zunehmende Verschlechterung der Netzqualität. Nach mehr als zehnjähriger Forschungszeit und den gesammelten Erkenntnissen aus über 700 installierten Systemen in stromintensiven Unternehmen konnten wir das **EPplus-System** zum High-End Produkt weiterentwickeln. Mit dieser Erfahrung können wir die technische Verbesserungen der Netzqualität sowie die Reduzierung der Energieverluste nicht nur garantieren, sondern auch wissenschaftlich belegen.



- ▶ Das **EP**plus-System schützt die Technik!
- ▶ Das **EP**plus-System reduziert den Energieverbrauch!

Das **EPplus-System** kann in jedem elektrischen Netzwerk eingebaut werden und bietet einen hohen Nutzen und Mehrwert für jedes stromintensive Unternehmen! Faktoren, die zu einer besseren Netzqualität führen und dabei die Technik schonen sind: Verminderung von harmonischen Verzerrungen auf der Strom- und Spannungskurve, Verbesserung des Leistungsfaktors, Begrenzung der Strom- und Spannungsspitzen sowie einen kleinen Ausgleich auf allen drei Phasen der Spannungsversorgung. Alle diese Verbesserungen tragen dazu bei, Schäden an Elektroplatinen zu minimieren und somit Ausfällen an Maschinen und Produktion vorzubeugen.



Ein wichtiger Vorteil ist, dass durch die Verbesserung der Netzqualität auch eine Reduzierung der elektrischen Energie (kWh) erreicht wird. Mit der Ermittlung des Energievergleichsfaktors ist es heute möglich, die tatsächliche Reduzierung zu quantifizieren und nachzuweisen. Das vereinfacht die Entscheidung für die Installation eines **EPplus-Systems**.

EPplus-Netzwerk: Planung und Installation!

Dank unserer Zusammenarbeit mit autorisierten Partnern aus den verschiedensten Fachbereichen der Elektro- und Energiebranche können wir die höchstmögliche Qualität für unsere Kunden bieten. Zufriedene Kunden sind unser Erfolg und sorgen für einen kontinuierlichen Ausbau unseres Netzwerks. Das Vereinen von Dienstleistungen, neuesten Technologien und Know-How in der Energietechnik haben uns zum führenden Unternehmen gemacht, wenn es darum geht, eine Effizienzsteigerung in einem gesamten elektrischen Netzwerk zu erzielen!



Besprechung Vorinstallation



Einbringung am Aufstellungsort



Aufstellen des **EPplus-Systems**



Besichtigung Referenzanlagen



Inbetriebnahme des Systems



Installation durch unsere Partner



Einstellung und Überprüfung



Schulung und Unterweisung



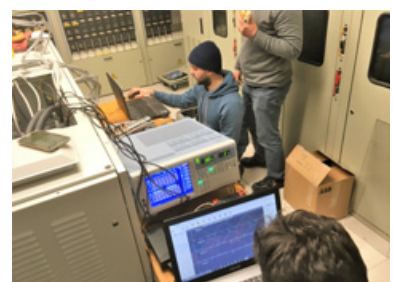
Aussenmontage



Lieferung und Montage



Modularer Systemaufbau



Messanalysen und Monitoring

Weitere Informationen und Referenzen unter www.livarsa.com

LIVARSA GmbH

Grün 1

(D) 77736 Zell am Harmersbach

Tel. +49(0)7835 634 37 92

Info@livarsa.de

LIVARSA GmbH

Leuzigenstrasse 22

(CH) 2540 Grenchen

Tel. +41(0)32 517 95 05

Info@livarsa.ch

